

PLANILHA DE CAMPO												
Ponto	Tempo (min)	Dist. (cm)	Volume do gás (m3)	ΔP (mmH2O)	ΔH (mmH2O)	Vácuo (mmHg)	Temperatura (°C)					Isocinética
							Gasômetro	Saída	Borbo- lador	Porta Filtro	Cham.	
1	7,50	2,68	580,0474	0,5	32,0	90	27	26	17	110	30	98%
2	15,00	10,00	580,1898	0,5	32,0	90	27	26	17	114	31	99%
3	22,50	30,00	580,3328	0,5	32,0	90	28	27	18	122	31	99%
4	30,00	37,32	580,4762	0,5	32,0	90	28	27	18	130	34	99%
1	7,50	2,68	580,6190	0,5	32,0	90	28	27	18	121	32	99%
2	15,00	10,00	580,7628	0,5	32,0	100	28	28	19	115	33	99%
3	22,50	30,00	580,9060	0,5	32,0	100	29	28	19	110	33	99%
4	30,00	37,32	581,0492	0,5	32,0	100	29	28	19	118	34	98%
581,1918												
Val médio: Média de mínimos Média DH Média TM Média TC Isocinética												
1,1444 0,7 32,0 27,563 32,25 99%												

Massa de Água Coletada (g)			
Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	572,00	566,00	-6,00
2	568,00	586,00	18,00
3	582,50	595,50	13,00
4	738,00	750,00	12,00
5			0,00
6			0,00
Total			37,00

Empresa:	UDI AMBIENTAL LTDA						Código:		2881402		PLANILHA DE CÁLCULO													
Coleta	2ª coleta						Equipamento		Segura 011/Sonda 021															
Projeto	288/14						Cidade		Pedro/ Chvatan															
Processo	Fonte A: Chamme Incinerador Resíduos						Cidade		Uberlândia / MG															
Parametro	MPSOX						Data		04/09/14		Tempo		60		Código:		2881402							
FCM	0,926		CO ₂		9,8		Patm		695,3		Temp/ponto		7,5											
FCP	0,9133		O ₂		8,7		Pest		-0,5		Ponto/téxto		4											
DH(g)	49,2		CO		0,0098		Dh						12,2											
Hora inicial	10:35		Nz		81,4902		Dc						0,40											
Hora final	11:40																							
													Patm		695,35				Db (mm)		12,15			
													MH20 (g)		41,50		Pest (mmB20)		-0,50		DH (mmH2O)		32,00	
													Vm (m3)		1,1486		Tc (K)		304,88		Tm (K)		302,88	
													Fms		29,9160		Fcm		0,9260		R.DP		0,71	
													@ (min)		60,00		Fcn		0,9133		Dc (m)		0,40	

[illegible]

UDI AMBIENTAL LTDA				Código: 1991404				PLANILHA DE CÁLCULO																																				
Coleta	1ª coleta			Equipamento	Segma 010/Sonda 022			<table><tr><td colspan="4">Código: 1991404</td></tr><tr><td>Patm</td><td>697,15</td><td></td><td>Db (mm)</td><td>10,08</td></tr><tr><td>MH2O (g)</td><td>34,00</td><td>Pest (mmH2O)</td><td>0,50</td><td>DH (mmH2O)</td><td>8,63</td></tr><tr><td>Vm (m3)</td><td>0,6298</td><td>Tc (K)</td><td>309,88</td><td>Tm (K)</td><td>299,13</td></tr><tr><td>Pms</td><td>29,3200</td><td>Fcm</td><td>0,9850</td><td>R.DP</td><td>0,71</td></tr><tr><td>a. (min)</td><td>60,00</td><td>Fcp</td><td>0,7755</td><td>Dc (m)</td><td>0,40</td></tr></table>				Código: 1991404				Patm	697,15		Db (mm)	10,08	MH2O (g)	34,00	Pest (mmH2O)	0,50	DH (mmH2O)	8,63	Vm (m3)	0,6298	Tc (K)	309,88	Tm (K)	299,13	Pms	29,3200	Fcm	0,9850	R.DP	0,71	a. (min)	60,00	Fcp	0,7755	Dc (m)	0,40
Código: 1991404																																												
Patm	697,15		Db (mm)	10,08																																								
MH2O (g)	34,00	Pest (mmH2O)	0,50	DH (mmH2O)	8,63																																							
Vm (m3)	0,6298	Tc (K)	309,88	Tm (K)	299,13																																							
Pms	29,3200	Fcm	0,9850	R.DP	0,71																																							
a. (min)	60,00	Fcp	0,7755	Dc (m)	0,40																																							
Projeto	199/14			Equipe	Reginaldo / Leandro																																							
Processo	Fonte A: Chaminé Incinerador de Resíduos			Cidade	Uberlândia / MG																																							
Parametro	HCL, CL2			Data	09/07/14	Tempo	60																																					
FCM	0,985	CO2	4,2	Patm	697,1493	Tempo/ponto	7,5																																					
FCP	0,7755	O2	16,2	Pest	0,5	Ponto/eixo	4																																					
DH@	40,2	CO	0,1784	Db	10,08																																							
Hora inicial	08:32	N2	79,4216	Dc	0,40																																							
Hora final	09:35																																											

PLANILHA DE CAMPO															
Ponto	Tempo (min)	Dist. (cm)	Volume do gás (m ³)	Δ P (mmH ₂ O)	Δ H (mmH ₂ O)	Vácuo (mmHg)	Temperatura (°C)				Isocinética	Pc	697,1861	Pressão na chaminé (mmHg)	
							Gasômetro	Borbulhador	Porta Filtro	Cham.					
							Entrada	Saída					Pm	697,7835	Pressão do medidor de volume (mmHg)
													Vacc	0,0524	Volume de água nas condições da chaminé (m ³)
1	7,50	2,68	218,0762	0,5	8,0	20	25	23	20	110	38	105%	Vmcc	0,6432	Volume do medidor nas condições da chaminé (m ³)
2	15,00	10,00	218,1572	0,5	8,0	20	26	24	18	117	38	91%	Pvva	0,0753	Porção em volume de água
3	22,50	30,00	218,2278	0,5	8,0	20	26	24	16	126	38	94%	Pmu	28,4679	Peso molecular úmido
4	30,00	37,32	218,3010	0,5	9,0	30	27	25	16	130	37	103%	Vc	143,7655	Velocidade dos gases na chaminé (m/min)
													Ab	7,9802E-05	Área da boquilha (m ²)
1	7,50	2,68	218,3812	0,5	9,0	30	27	25	18	121	35	103%	I	1,0103366	Isocinética
2	15,00	10,00	218,4616	0,5	9,0	30	28	26	17	126	37	105%	Ac	0,1257	Área da chaminé (m ²)
3	22,50	30,00	218,5434	0,5	9,0	30	28	27	18	130	36	103%	Vacc	1,083,9660	Vazão dos gases nas condições da chaminé (m ³ /h)
4	30,00	37,32	218,6238	0,5	9,0	60	29	28	18	117	36	105%	Vacnbs	810,1061	Vazão dos gases nas condições normais base seca (Nm ³ /h)
			218,7060										Vmcnbs	0,5198	Volume do medidor nas condições normais base seca (Nm ³)

Vol medido	Medida de massa	Medida DH	Medida TM	Medida TC	RODRIEIRA
0,6298	0,7	8,6	26,125	36,875	101%

Massa de Água Coletada (g)

Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	580,00	584,00	4,00
2	559,00	564,00	5,00
3	603,00	618,50	15,50
4	589,50	594,00	4,50
5	490,00	491,00	1,00
6	748,50	752,50	4,00
Total			34,00

PLANILHA DE CAMPO											
Ponto	Dist. (cm)	Volume do gás (m ³)	P (mmH ₂ O)	H (mmH ₂ O)	Vácuo (mmHg)	Temperatura (°C)				Cham.	Isociné- tica
						Gasômetro		Borbo- flador	Ponta Filtro		
						Entrada	Saída				
1	2,68	218,7228	0,5	9,0	20	29	30	20	110	36	103%
2	10,00	218,8052	0,5	9,0	20	30	30	17	120	35	105%
3	30,00	218,8890	0,5	9,0	20	30	30	15	130	35	105%
4	37,32	218,9728	0,5	9,0	20	31	31	16	124	35	104%
219,3880											
1	2,68	219,0566	0,5	9,0	20	30	31	18	119	35	100%
2	10,00	219,1370	0,5	9,0	30	31	31	17	123	35	104%
3	30,00	219,2204	0,5	9,0	30	31	32	19	130	35	104%
4	37,32	219,3042	0,5	9,0	30	31	32	19	116	35	104%
219,3880											
Vol. medido		Média de leitura		Média DH		Média TM			Média TC		acordo com
0,6652		0,7		9,0		30,625			35,125		104%

Pc	697,1861	Pressão na chaminé (mmHg)
Pm	697,8111	Pressão do medidor de volume (mmHg)
Vacc	0,0490	Volume de água nas condições da chaminé (m ³)
Vmcc	0,6655	Volume do medidor nas condições da chaminé (m ³)
Pvva	0,0686	Porção em volume de água
Pmu	28,2293	Peso molecular úmido
Vc	143,9637	Velocidade dos gases na chaminé (m/min)
Ab	7,9802E-05	Área da boquilha (m ²)
I	1,0366	Isocinética
Ac	0,1257	Área da chaminé (m ²)
Vacc	1,085,4607	Vazão dos gases nas condições da chaminé (m ³ /h)
Vacnbs	821,7399	Vazão dos gases nas condições normais base seca (Nm ³ /h)
Vmcnbs	0,5409	Volume do medidor nas condições normais base seca (Nm ³)

Massa de Água Coletada (g)			
Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	562,50	567,50	5,00
2	592,50	596,50	4,00
3	609,50	624,00	14,50
4	613,50	617,00	3,50
5	484,50	485,50	1,00
6	780,50	784,50	4,00
Total			32,00

UDI

AMOST. CHAM. (R.T 199/14)

PÁG. 36/97

Empresa: UDI AMBIENTAL LTDA				Código: 1991406				PLANILHA DE CÁLCULO			
Coleta	3ª coleta			Equipamento	Segma 010/Sonda 022						
Projeto	199/14			Equipe	Reginaldo / Leandro						
Processo	Fonte A: Chaminé Incinerador de Resíduos			Cidade	Uberlândia / MG						
Parâmetro	HCL CL2			Data	09/07/14	Tempo	60				
FCM	0,985	CO ₂	4,0	Patm	697,1	Tempo/ponto	7,5				
FCP	0,7755	O ₂	15,9	Pest	0,5	Ponto/eixo	4	Patm	697,15	Pest (mmH2O)	0,50
DH ₂	40,2	CO	0,2	Db	10,08			MH2O (g)	35,00	Db (mm)	10,08
Hora inicial	11:37	N ₂	79,4216	De	0,40			Vm (m3)	0,6710	Tc (K)	309,00
Hora final	12:40							Pms	29,1352	Fcm	0,9850
								a _i (min)	60,00	Fcp	0,7755
										R.DP	0,71
										De (m)	0,40

[illegible]

PLANILHA DE CAMPO												
Ponto	Tempo (min)	Dist. (cm)	Volume do gás (m3)	P (mmH2O)	H (mmH2O)	Vácuo (mmHg)	Temperaturas (°C)					Isocinética
							Gasômetro	Borbulhador	Porta Filtro	Cham.		
1	7,50	2,68	214,2432	0,5	33,0	32	26	25	20	110	32	90%
2	15,00	10,00	214,3856	0,5	33,0	32	26	25	15	118	32	96%
3	22,50	30,00	214,5374	0,5	33,0	17	27	26	15	125	32	94%
4	30,00	37,32	214,6872	0,5	33,0	21	28	26	15	130	35	98%
1	7,50	2,68	214,8398	0,5	33,0	22	28	27	17	121	35	98%
2	15,00	10,00	214,9920	0,5	33,0	23	28	28	18	126	35	95%
3	22,50	30,00	215,1436	0,5	33,0	24	29	28	18	130	34	95%
4	30,00	37,32	215,2954	0,5	33,0	26	29	28	19	117	34	97%
			215,4502									
			Volume total	Média de pontos	Média H ₂	Média TM		Média TC		10259813		
			1,2070	0,7	33,0	27,125		33,625		95%		

Massa de Água Coletada (g)			
Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	1322,00	1329,50	7,50
2	1469,50	1472,00	2,50
3	1184,50	1193,00	8,50
4	734,00	739,00	5,00
5			0,00
6			0,00
Total			23,50

PLANILHA DE CAMPO												
Ponto	Tempo (min)	Dist. (cm)	Volume do gás (m ³)	P (mmH ₂ O)	H (mmH ₂ O)	Vácuo (mmHg)	Temperatura (°C)					Isociné- tica
							Gasímetro Entrada	Saída	Borbo- tador	Porta Filtro	Cham.	
1	7,50	2,68	216,7778	0,5	33,0	120	33	36	20	110	34	95%
2	15,00	10,00	216,9326	0,5	33,0	190	33	36	18	120	33	95%
3	22,50	30,00	217,0876	0,5	33,0	220	34	36	17	130	33	97%
4	30,00	37,32	217,2460	0,5	33,0	220	34	36	16	125	33	94%
1	7,50	2,68	217,3992	0,5	33,0	220	35	36	18	118	32	97%
2	15,00	10,00	217,5570	0,5	33,0	230	34	36	17	123	32	97%
3	22,50	30,00	217,7146	0,5	33,0	230	34	36	18	130	33	97%
4	30,00	37,32	217,8720	0,5	33,0	230	34	36	18	117	34	97%
			218,0294									
			Volumétrico	Método do resumo	Método DHI	Método TMI			Método TC	ISOCPM20A		
			1,2516	0,7	33,0	34,938			33	96%		

Massa de Água Coletada (g)			
Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	1312,00	1326,00	14,00
2	1339,00	1342,00	3,00
3	1155,50	1157,00	1,50
4	763,50	770,50	7,00
5			0,00
6			0,00
Total			25,50

Empresa:		UIM AMBIENTAL LTDA			Código: 1991410			PLANILHA DE CÁLCULO							
Coleta	1ª coleta		Equipamento		Segma 010/Sonda 022										
Projeto	199/14		Equip		Regimalko / Leandro										
Processo	Fonte A: Chaminé Incinerador de Resíduos		Cidade		Uberlândia / MG										
Parametro	Metais		Data		09/07/14	Tempo							60		
FCM	0,984	CO ₂	3,9		Patm	694,1	Tempo/tz	7,5		Código: 1991410					
PCP	0,7755	O ₂	15,7		Pest	0,5	Pontoleito	4		Patm	694,15	Pest (mmH2O)	0,50	Db (mm)	14,05
DH@	41,2	CO	0,1874		Db	14			MH2O (g)	60,50			DH (mmH2O)	32,50	
Hora Inicial	14:34	N ₂	80,2126		Dc	0,40			Vm (m3)	1,1890	Tc (K)	313,13	Tm (K)	306,75	
Hora Final	15:43								Pms	29,2520	Fcm	0,9840	R.DP	0,71	
									@ (min)	60,00	Eco	0,7755	Dc (m)	0,40	

PLANILHA DE CAMPO													
Ponto	Tempo (min)	Dist. (cm)	Volume do gás (m3)	Δ P (mmH2O)	Δ H (mmH2O)	Vácuo (mmHg)	Temperatura (°C)						Isocri- tica
							Calorímetro		Borbu- lador	Porta Filtro	Cham.		
							Entrada	Saída					
1	7,50	2,68	220,0942	0,5	33,0	60	30	33	20	110	33	99%	
2	15,00	10,00	220,2486	0,5	33,0	80	31	34	18	117	39	99%	
3	22,50	30,00	220,4020	0,5	33,0	120	32	34	18	126	40	100%	
4	30,00	37,32	220,5560	0,5	33,0	280	32	35	17	130	40	99%	
1	7,50	2,68	220,7094	0,5	32,0	210	33	35	19	121	42	92%	
2	15,00	10,00	220,8520	0,5	32,0	270	34	36	18	126	43	102%	
3	22,50	30,00	221,0094	0,5	32,0	300	34	36	19	130	42	93%	
4	30,00	37,32	221,1540	0,5	32,0	320	34	37	19	118	42	83%	
			221,2832										
			Volumado	Média de erro	Média DH	Média TM			Média TC			Isocritica	
			1,1890	0,7	32,5	33,75			40,125			96%	

Pc	694,1853	Pressão na chaminé (mmHg)
Pm	696,5382	Pressão do medidor de volume (mmHg)
Vacc	0,0945	Volume de água nas condições da chaminé (m ³)
Vmcc	1,1983	Volume do medidor nas condições da chaminé (m ³)
Pvva	0,0731	Porção em volume de água
Pmu	28,4292	Peso molecular médio
Vc	144,9281	Velocidade dos gases na chaminé (m/min)
Ab	1,5504E-04	Área da boquilha (m ²)
I	0,9589569	Isocinética
Ac	0,1257	Área da chaminé (m ²)
Vacc	1,092,7323	Vazão dos gases nas condições da chaminé (m ³ /h)
Vacnbs	806,5683	Vazão dos gases nas condições normais base seca (Nm ³ /h)
Vmcnbs	0,9543	Volume do medidor nas condições normais base seca (Nm ³)

Massa de Água Coletada (g)			
Borbulhador	Inicial	Final	Diferença
1	566,50	596,00	29,50
2	601,00	608,00	7,00
3	625,00	633,50	8,50
4	627,50	636,50	9,00
5	485,50	486,00	0,50
6	772,00	778,00	6,00
Total			60,50